

(citation 16)

Japanese Utility Model Laying-Open Publication No. S61-19,770

Publication Date: February 5, 1986

Application No. S59-104,233 filed July 10, 1984

Inventor: Shoji SUGINO

Applicant: Sakyo Senzai Kogyo K.K.

Title of the device: Spring probe

(Claim)

A spring probe characterized in that a terminal (2) is attached to the distal end of a barrel (1) and that the terminal (2) and a plunger (5) are coupled through a spring (4), said plunger (5) having at its lower surface a pressure portion (7) for contacting a measurement terminal (8) of a device under measurement.

(Abridgment of the description)

A spring probe having a plunger 5 for resiliently engaging a measurement terminal or pin 8 of a device under test, such as an IC, LSI or the like, is disclosed. The plunger 5 is coupled to a projection 3 of A terminal 2 is received into a cylindrical plunger body 1 and a portion 3 projecting from the terminal 2 is coupled to a projection 6 of the plunger through a spring 4, as shown in Figs. 1, 3, 4 and 6. The plunger 5 is provided with a pressure portion 7 at its lower end, which pressure portion may be in the form of a notch or a projection in accordance with the shape of the top end of the pin 8. The probe is received within a cylindrical socket 10 embedded in a board 9. In use, the probe is positioned substantially normal to the pin 8 so that the plunger 5 makes contact with the pin head under the force of the spring 4, as shown in Fig. 3.

BEST AVAILABLE COPY

公開実用 昭和61-19770

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-19770

⑬ Int.Cl.⁴

G 01 R 1/067

識別記号

庁内整理番号

6637-2G

⑭ 公開 昭和61年(1986)2月5日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 スプリングブローブ

⑯ 実 願 昭59-104233

⑰ 出 願 昭59(1984)7月10日

⑱ 考 案 者 杉 野 昭 二 亀岡市篠町王子唐櫃越1番地の204号
⑲ 出 願 人 三興線材工業株式会社 京都市右京区梅津西浦町14番地
⑳ 代 理 人 弁理士 榊 澤 襄 外2名

特
許
公
報

明 細 書

1. 考案の名称

スプリングプローブ

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) バレルの先端にターミナルを取付け、このターミナルと下面に被測定物の測定端に対する押圧部を有するブランジャとをスプリングで連結したことを特徴とするスプリングプローブ。

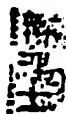
3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、プリント配線基板、LSIなどの電子部品の導通試験および機能試験に用いるスプリングプローブに関するものである。

(従来の技術)

プリント配線基板、LSIなどの電子部品の導通試験および機能試験を行なう場合、その被測定物の測定端にスプリングプローブのブランジャを当接してスプリングによる圧力を付加し、電流を印加して各種の特性を測定することが行なわれているが、従来のスプリングプローブにおいては、



スプリングの圧力の負荷方向がスプリングプロープの長手方向すなわち上下方向となっている。

(考案が解決しようとする問題点)

従来の上下方向からスプリングの圧力を加えて測定するスプリングプロープでは、被測定物の測定端がたとえば立体的に曲げられた形状のものや、測定端が多方向にあるものでは捕えにくい測定箇所が生ずる。

本考案は、上述のような問題を解決しようとするもので、被測定物の測定端に対してブランジャを直角方向から負荷して諸特性の測定ができるようにすることを目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

本考案のスプリングプロープは、バレル1の先端にターミナル2を取付け、このターミナル2と下面に被測定物の測定端8に対する押圧部7を有するブランジャ5とをスプリング4で連結したことを特徴とするものである。

(作用)

本考案のスプリングプロープは、ブランジャ5

図 3

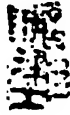
を被測定物の測定端 8 に対して直角方向から圧接して測定するものである。

(実施例)

以下、本考案の一実施例を第 1 図ないし第 3 図を参照して説明する。

円筒状のバレル 1 の先端にターミナル 2 が嵌合され、このターミナル 2 の先端突出部 3 に円筒コイル状のスプリング 4 の一端が嵌着され、このスプリング 4 の他端がブランジャ 5 の側部の突出部 6 に嵌着され、このブランジャ 5 の下面に円錐状の凹部からなる押圧部 7 が形成されている。そして、上記バレル 1 とターミナル 2、ターミナル 2 とスプリング 4、スプリング 4 とブランジャ 5 はそれぞれはんだ付けまたはかしめ止めによって固定されて一体化され、スプリング 4 のみが半径方向へ撓むことができるとともに、長手方向へ引張りにより伸びることができるようになっている。

そして、使用に際しては、第 3 図に示すように、たとえば、エポキシ樹脂などからなる基板 9 にパイプ状のソケット 10 を介して埋込まれ、被測



定物である電子部品の測定端 8 に対して直角方向からブランジャ 5 の凹部からなる押圧部 7 を当接し、バレル 1 によって下方へ押圧し、ブランジャ 5 を測定端 8 に上下方向から圧接する。この状態でスプリング 4 は半径方向に負荷されている。そして、導電材からなる各バレル 1、ターミナル 2、スプリング 4 およびブランジャ 5 を介して測定端 8 に通電し、被測定物の特性を測定する。

つぎに、第 4 図および第 5 図に示す実施例は、前記スプリング 4 として板ばねを用い、その両端をバレル 1 のターミナル 2 における突出部 3 とブランジャ 5 の突出部 6 とに嵌合してはんだ付けまたはかしめ止めし、一体化したものである。

このように、スプリング 4 として板ばねを用いることにより、前記コイル状のスプリング 4 を用いたもの比して、スプリング 4 の撓みによる接触抵抗を低くすることができる。

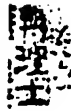
つぎに、第 6 図および第 7 図に示す実施例は、前記スプリング 4 として断面矩形状などの断面異形のコイル状のものを用い、その両端をバレル 1

のターミナル 2 における突出部 3 とブランジャ 5 の突出部 6 とに嵌合してはんだ付けまたはかしめ止めし、一体化したものである。

このように、スプリング 4 を断面矩形状のコイル状とすることによって、スプリング 4 の全長にわたってアライメントが得られ、したがって、スプリングブロープ全長についてもこれを保証することができる。また、使用上要求されるアライメントは全長に対して 0.05 mm 程度であり、この点で断面異形のコイル状のスプリング 4 を用いるのは有利である。

なお、実施にあたって、ブランジャ 5 は、第 1 図ないし第 5 図に示すように円弧状、第 6 図および第 5 図に示すように角状など適宜な形状に形成することができ、また、ブランジャ 5 の押圧部 7 は、円錐状の凹部のほか、第 8 図に示すように楕状、第 9 図に示すように円柱突起状、第 10 図に示すように鋸歯状など被測定物の測定端 8 の形状に合わせて形成すればよい。

(考案の効果)



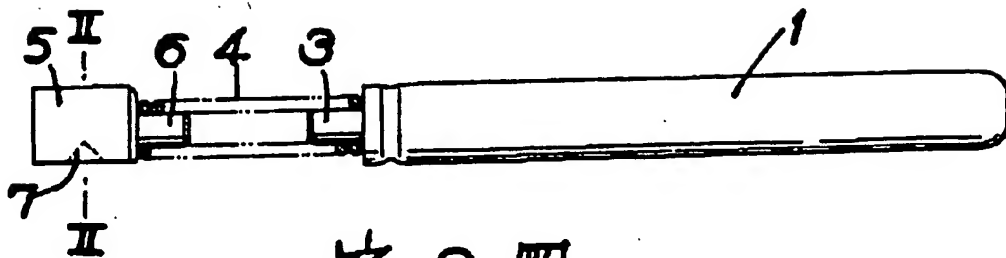
本考案によれば、被測定物に対して直角方向から電気的特性を測定することが容易にでき、狭所における測定、全体の撓み代を少なくとる必要がある所の測定などに容易に対応することができる。

4. 図面の簡単な説明

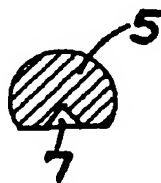
第1図は本考案のスプリングアロープの一実施例を示す一部を切り欠いた側面図、第2図は第1図II-II部の断面図、第3図は第1図の使用状態を示す断面図、第4図は本考案のスプリングアロープの他の実施例を示す側面図、第5図は第4図V-V部の断面図、第6図は本考案のスプリングアロープのさらに他の実施例を示す一部を切り欠いた側面図、第7図は第6図のVI-VI部の断面図、第8図ないし第10図はブランジャの他の実施例を示す正面図である。

1・・・バレル、2・・・ターミナル、4・・・スプリング、5・・・ブランジャ、7・・・押圧部、8・・・測定端。

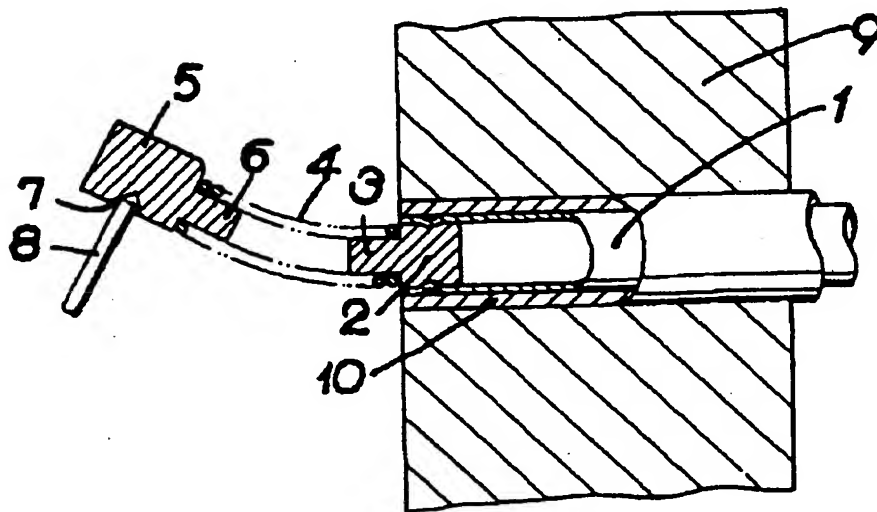
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



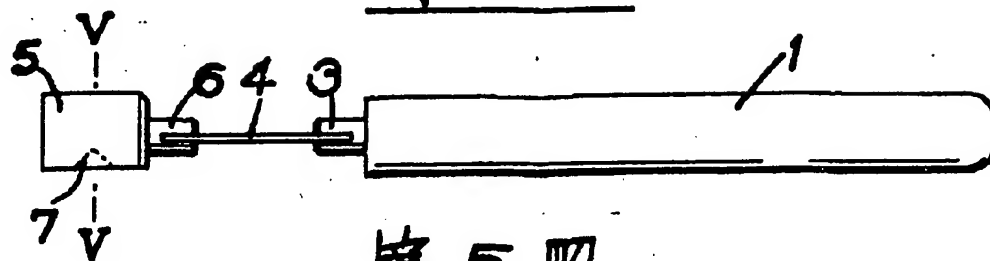
712

三興絲業株式會社
代理人 棒 澤 真 幸

美蘭

9000

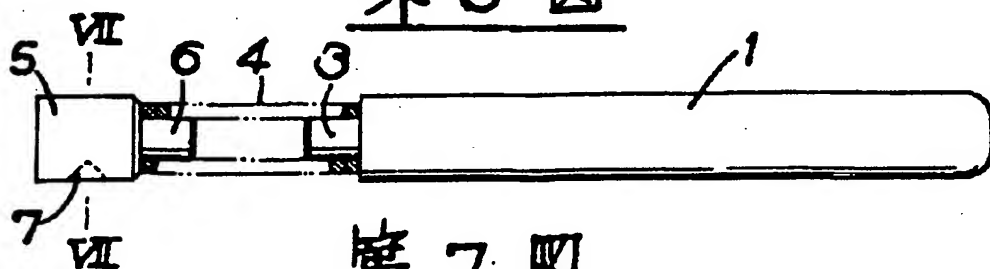
第4図



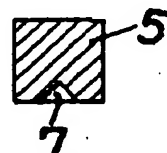
第5図



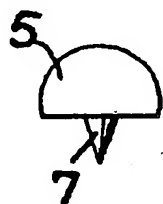
第6図



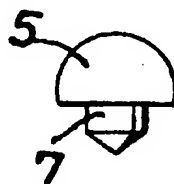
第7図



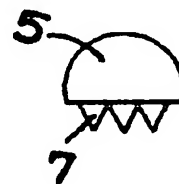
第8図



第9図



第10図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)